

## 再生医療とリハビリテーション

編集：再生医療とリハビリテーション研究会

名越慈人

慶應義塾大学医学部整形外科

基礎研究から臨床応用へ——。近年の細胞生物学の急速な発展により、長い人類の歴史の中で不可能と考えられていた再生医療が実際に現実のものになりつつある。しかし、一口で“再生”といっても、その手法や評価方法はターゲットとする成体組織によってさまざまである。本書は、わが国における各分野のトップランナーが、これまでの研究成果をわかりやすく解説し、臨床化へ向けた取り組み、さらにはリハビリテーションの有用性について詳細に記載している。神経や軟骨、網膜や心臓といった、本来ならば再生が困難と考えられる重要組織について、再生医療の確立へ向けた現状と課題をコンパクトにまとめており、医療従事者や研究者のみならず、この領域に興味のある一般の方々にも是非ご一読いただきたい書物である。

再生医療における主役は、何といても幹細胞である。幹細胞は種々の細胞を生み出す多能性を持ち、さらに自身が増殖する自己複製能も有している。幹細胞は、成体組織に存在する体性幹細胞、受精卵から作製する胚性幹細胞(ES細胞)、そして初期化因子を導入

して体細胞を若返らせる人工多能性幹細胞(iPS細胞)の3つに分けられる。第1章では、これらの細胞の樹立や特性について基本的な内容とともに解説されている。特筆すべきは細胞工学に関する内容で、いかに安全で機能的な細胞を大量に作製し患者さんのもとへ届けるか、そのプロセスについて詳しく述べられている。もはや再生医療は、単一施設で推進できるほどの簡単なものではなく、産学連携による社会実装を目指した一大プロジェクトといえよう。

第2章では、幹細胞を用いた再生医療の実際をわかりやすくまとめている。特に、すでに臨床応用を開始している網膜や心筋に対する細胞移植の項は必読である。どちらにおいても、移植後長期の安全性が確認されているが、今後は統一された安全性基準の確立と治療成績に対する評価方法の選定が重要な課題と考える。また、どのテーマにおいても自家移植 vs. 他家移植の問題が挙げられている。自家移植では免疫応答を回避できるが、個々の患者さんから細胞を採取し培養を行うと、安全性試験も含めて莫大な費用と時間が必要である。バンク化された他家の細



胞を移植するほうが効率はよいが、免疫抑制剤の必要性が生じるため、移植後の細胞の生着や患者さんの全身状態には慎重な観察を要する。

第3章では、再生医療で求められるリハビリテーションについて概説されている。単純に細胞移植を行うだけでは、組織の再生は不完全である。より機能的な治療を推進するためには、適切なリハビリテーションを行って適度な負荷をかけることにより、移植細胞と宿主の環境との親和性を高めることが重要である。HALやRE-Gaitといった最新のロボット技術は、すでに臨床現場で実用化されており、今後明らかになる長期成績に期待したい。

身近に迫った臓器再生における、現在の立ち位置と最先端の情報を肌で感じられる一冊である。再生医療に少しでも興味のある方には、是非お勧めしたい。

●定価(本態 6,000 円+税)  
B5判, 190 頁, 三輪書店